

TAREA N° 3: SISTEMAS DE COORDENADAS Y VECTORES

1. Represente las siguientes coordenadas rectangulares en cilíndricas.

- a) $(x, y, z) = (7, 9, 18)$
- b) $(x, y, z) = (-20, 31, 25)$
- c) $(x, y, z) = (-10, -12, 8)$

2. Represente las siguientes coordenadas cilíndricas en rectangulares.

- a) $(r, \theta, z) = (25, 63^\circ, 30)$
- b) $(r, \theta, z) = (9, \frac{3\pi}{5}, 28)$
- c) $(r, \theta, z) = (16, 70^\circ, 23)$

3. Represente las siguientes coordenadas rectangulares en esféricas.

- a) $(x, y, z) = (21, 20, 24)$
- b) $(x, y, z) = (13, 20, 16)$
- c) $(x, y, z) = (7, 9, 12)$

4. Represente las siguientes coordenadas esféricas en rectangulares.

- a) $(\rho, \theta, \varphi) = (16, 25^\circ, 36^\circ)$
- b) $(\rho, \theta, \varphi) = (25, \frac{3\pi}{5}, \frac{\pi}{5})$
- c) $(\rho, \theta, \varphi) = (64, 70^\circ, 63^\circ)$

5. A partir de los siguientes vectores determine sus coordenadas rectangulares, polares, geográficas y su gráfica.

- a) $\vec{v} = (8, 9)m/s$
- b) $\vec{F} = (49N, 164^\circ)$
- c) $\vec{a} = (63m/s^2, S25^\circ E)$
- d) $\vec{\omega} = (-15, -9)rad/s$

6. La magnitud de un vector $\vec{R}$ es 35m, y forma un ángulo de 163° con el sentido positivo del eje x . Determinar:

- Las componentes en x e y del vector
- Las coordenadas rectangulares del vector
- Los ángulos directores
- El vector en función de los vectores base
- El vector unitario
- El vector en su módulo y unitario.

7. Dado el vector $\vec{K} = (14\vec{i} - 32\vec{j})$, determinar:

- Las componentes rectangulares del vector
- Las coordenadas del punto extremo del vector
- El módulo del vector
- La dirección
- Los ángulos directores
- El vector unitario

8. El módulo de un vector $\vec{M}$ es 70 m y su vector unitario $\vec{U}_M = 0.15\vec{i} - p\vec{j}$

Determinar:

- El valor de p
- Los ángulos directores
- El vector en función de sus vectores base
- Las componentes rectangulares del vector
- Las coordenadas del punto extremo del vector
- La dirección
- El vector unitario en función de sus ángulos directores

9. El módulo de un vector $\vec{A}$ es 72 m/s y tiene como ángulos directores $\alpha = 174^\circ$ y $\beta = 43^\circ$. Determinar:

- El vector unitario
- El vector en función de los vectores base
- Las componentes rectangulares del vector
- Las coordenadas del punto extremo del vector
- La dirección

10. Las coordenadas de los puntos inicial y final del vector $\vec{F}$ son $(-15, -12)\text{m}$ y $(4, 6)\text{m}$ respectivamente. Determinar:

- Las componentes rectangulares del vector
- El módulo
- La dirección y rumbo
- Los ángulos directores
- El vector en función de los vectores base
- El vector unitario
- El vector en su modulo y unitario
- El vector unitario en función de sus ángulos directores

Calcule la medida de los todos los lados y ángulos faltantes en cada triángulo.

